

PRIX ERNEST DU BOIS PRIJS: 2012-2022

Year	Grantee	Univ_Belgium	Research subject
2022	Wouter Deleersnyder	KUL	Verbeterde karakterisatie van verzilting in kustzones door geavanceerde verwerking van elektromagnetische data vanuit de lucht». Grondwater in kustgebieden wordt bedreigd door verzilting. Door elektromagnetische data te verzamelen vanuit een helikopter, kan het zoutgehalte in het grondwater worden gekarakteriseerd en gemonitord. In mijn onderzoek, halen we meer informatie uit deze data door uitdagingen m.b.t. de data verwerkingstechnieken op te lossen en een onzekerheidskwantificering toe te voegen. Dat zal leiden tot een preciezere, geüpdatete verziltingskaart, die beleidsmakers betrouwbaarder kunnen interpreteren.
2022	Albert Nkwasa	VUB	Global change impacts on non-point source pollution of water resources in Africa. In veel delen van Afrika verslechteren veranderingen in landgebruik, zoals landbouwuitbreiding, de waterkwaliteit van watervoorraden. Tegelijkertijd voegt klimaatverandering een nieuwe onzekerheid toe met betrekking tot de toekomstige waterkwaliteit. Afrika blijft echter een blinde vlek in het onderzoek naar non-point source (NPS) vervuiling. Dit doctoraat heeft tot doel ons vermogen te vergroten om NPS-watervervuiling voor Afrika te voorspellen onder invloed van mondiale veranderingen.
2021	Monsieur Grégoire Le Brun	UCL	Développement de capteurs connectés de la qualité d'eau en papier – une approche innovante et responsable pour faciliter l'accès à l'information de la qualité des eaux et réduire les risques sanitaires associés au cycle de l'eau. Développement d'un capteur en papier, facile à opérer, pour une détection rapide, précise et à coût très faible de pathogènes dans l'eau. Ce nouvel outil a pour but d'améliorer la gestion et la sécurité du cycle de l'eau impactant les processus industriels et la santé publique, et pour rendre celles-ci plus résilientes aux événements critiques. La soutenabilité du projet est étudiée en intégrant une approche d'évaluation systémique prospective des impacts.
2021	De Heer Pieter Ostermeyer	Ugent	Zero chemical electrified biological treatment of metallurgical wastewaters Metallurgische afvalwaterbehandeling leidt tot een grote chemicaliënconsumptie, productie van toxisch slib en verlies van waardevolle metalen. In dit doctoraat gebruiken we elektrolyse en bioreactoren om deze waters te behandelen zonder chemicaliën, met minimale afvalproductie en maximale grondstofherwinning. Doordat elektriciteit wordt gebruikt voor de behandeling, wordt de uitstoot van CO2 vermeden. Het behandelde water is zuiverder dan met de huidige methoden en is geschikt voor hergebruik.

2020	Mevrouw Jorien Favere	Ugent	Managing biostability and biosafety of drinking water Het voorzien van microbiel veilig en kwaliteitsvol drinkwater is nog steeds een uitdaging. In mijn doctoraatsonderzoek wordt een nieuwe technologie ontwikkeld om veiliger en biostabiel drinkwater te produceren. Deze technologie maakt gebruik van een reactor met unieke waterstofoxiderende bacteriën, die de groei van ongewenste bacteriën zullen limiteren en micropolluenten kunnen verwijderen. Zo wordt de drinkwaterkwaliteit tot aan de kraan op een duurzame manier gegarandeerd.
2020	Mevrouw Inne Vanderkelen	VUB	Reservoirs in a changing climate: a global perspective Dit doctoraat beoogt het onderzoeken van de rol van dammen in ons veranderende klimaat op een lokale, regionale en wereldwijde schaal. Met studies over klimaatverandering en dambeheer aan het Victoriameer, de wereldwijde hitte-opslag in (stuw)meren, en de implementatie van dammen in een globaal klimaatmodel, omvat dit doctoraat verschillende aspecten in de wisselwerking tussen dammen en het klimaat. Deze wisselwerking is belangrijk voor de toekomstige waterbeschikbaarheid in veel regio's.
2019	De Heer Flinn De Vleeschauwer	UA	Slimme sturing van biologische afvalwaterzuivering - de weg naar efficiënte en energiezuinige afvalwaterzuiveringsinstallaties. Industriële afvalwaterzuivering is essentieel voor het behoud van schone waterwegen, maar is moeilijk o.w.v. de veranderende aard van afvalwater in de industrie. In mijn doctoraat ontwikkel ik een dynamische procesregeling voor industriële afvalwaterzuiveringssystemen, gebaseerd op de signalen van goedkope, robuuste en ingebedde sensoren. Hiermee kunnen waterzuiveringsinstallaties efficiënter draaien, wat de kwaliteit van de waterwegen ten goede komt.
2019	De Heer Michiel Van Tendeloo	UA	Ontwikkeling van partiële nitritatie/anammox als sleuteltechnologie voor energie-autonome en duurzamere rioolwaterzuivering Waterzuivering vergt heel wat energie en een stabiel elektriciteitsnet. De organische vervuiling in rioolwater is weliswaar een onbenutte bron van energie. Energie-autonome zuivering kan gerealiseerd worden als die organica niet langer nodig zijn om stikstof te verwijderen. Partiële nitritatie/anammox biedt die mogelijkheid, en de ontwikkelingsnood hierbij is een slimme processturing voor het juiste microbiële evenwicht. Dit kan het zuiveren van water wereldwijd stabiel en goedkoper maken.

2018	Monsieur Alex Glineur	Uliège	Les composés estrogéniques dans les eaux wallonnes : réalisation d'un screening des eaux patrimoniales, potabilisables et de consommation humaine afin de contribuer à l'évaluation des risques (éco-) toxicologiques. L'UE a publié une liste de vigilance qui comprend notamment des estrogènes naturels et un estrogène synthétique, qui sont de puissants perturbateurs endocriniens. Cette liste expose des contaminants pour lesquels trop peu de données de surveillance sont disponibles afin de conclure si un risque existe pour l'environnement aquatique et/ou pour l'homme. L'objectif est d'obtenir des données pour mieux évaluer l'occurrence et les niveaux de concentrations de ces composés estrogéniques en Wallonie.
2018	De Heer Brecht Martens	UGent	GLOBAL TERRESTRIAL EVAPORATION AND ITS RESPONSE TO CLIMATE VARIABILITY Deze studie beoogt de schatting van evapotranspiratie (ET) op basis van satellietobservaties op zowel globale (grote resolutie), als lokale schaal (fijne resolutie). De globale dataset doelt op de ondersteuning van klimaatstudies en globale hydrologie, terwijl de tweede dataset gegevens levert voor lokaal waterbeheer en irrigatieplanning. Verder wordt in deze studie de respons van ET op interne klimaatvariabiliteit geanalyseerd om inzichten te leveren ter verbetering van klimaatmodellen.
2017	Madame Lorraine Dewaide	UNamur	Karstification hétérogène d'un massif carbonaté : étude des processus contrôlant le développement des voies d'écoulement préférentielles et hydrodynamique du transport de soluté en conduits saturés. Les aquifères karstiques sont d'importantes ressources en eau potable à travers le monde. Ils sont néanmoins menacés par leur caractère hétérogène et anisotrope qui les rend très vulnérables aux pollutions. Le doctorat s'intéresse particulièrement aux conduits qui structurent les écoulements au sein d'un massif karstifié en étudiant leur genèse et en caractérisant l'hydrodynamique du transport d'un soluté en leur sein. La recherche est appliquée au site karstique de Furfooz en Belgique.
2016	De Heer Benjamin Buysschaert	UGent	Micro-organismen als kanarie in de kolenmijn: snelle monitoring van waterkwaliteit door optische fingerprinting van microbiële gemeenschappen Flow cytometrische fingerprinting is een recent ontwikkelde technologie die in enkele minuten microbiële waterkwaliteitsindicatoren bepaalt op basis van een geavanceerde gemeenschapsanalyse. In combinatie met een online module is het mogelijk om low-cost en in situ de waterkwaliteit te bepalen. Na karakterisering van het type water en optimalisatie van de staalvoorbereiding leidt deze pragmatische methode tot een snelle identificatie van diverse waterdistributie- en productieproblemen.

	De Heer Hossein Tabari	KU Leuven	Climate variability and change in Europe and the Middle East Dit doctoraatsonderzoek handelt over de uitdaging waar hedendaagse waterbeheerders mee geconfronteerd worden bij de integratie van de potentiële gevolgen van de klimaatverandering in hun besluitvorming. Het onderzoek bestaat uit twee grote delen: 1. Analyse van de invloed van de klimaatverandering op de beschikbaarheid van water en neerslagextremen in voor België en Iran; 2. Analyse van de klimaatvariaties op tijdschalen van één of meerdere tientallen jaren in Europa en het Midden-Oosten.
	Monsieur Arnaud Watlet	UMons	Suivis géophysiques des variations spatio-temporelles des réserves en eau de la zone non-saturée en environnement karstique Les régions karstiques contiennent 25% des ressources en eau potable dans le monde mais leur fonctionnement hydrologique reste mal connu. Pour permettre une meilleure gestion de ces aquifères, la thèse vise à améliorer les connaissances de la zone dite non-saturée, par laquelle transite la recharge de la nappe aquifère. Un suivi géophysique est mis en place sur le site de la Grotte de Rochefort (Belgique), pour étudier le stockage naturel d'eau en subsurface, et son évolution temporelle.
2015	De heer Pham Minh Tu	UGent	Assessing the impacts of climate change on future water resources: a methodological approach Klimaatmodellen laten vaak t.g.v. hun lage temporele resolutie niet toe om het neerslag-afvoerproces goed te modelleren en extreme gebeurtenissen, zoals droogtes, op een statistisch correcte manier te analyseren. Door neerslag statistisch temporeel naar te schalen en op een consistente manier evapotranspiratiedata te genereren als input voor een hydrologisch model, kan de impact van klimaatverandering op de toekomstige waterbeschikbaarheid of wateroverlast worden geanalyseerd.
	De heer Francis Meerburg	UGent	Hoogbelast actief slib voor maximalisatie van de herwinning van energie uit afvalwater voor een meer duurzame, energie-autonome en veiligere waterzuivering, en praktische toepassing in ontwikkelings- en ontwikkelde landen. Maximalisatie van de energieherwinning uit afvalwater via hoogbelast actief slib, met als doel een energie-positieve waterzuivering. (1) Ontrafelen van de ecologische fundamenteën van de microbiële gemeenschap in hoogbelast actief slib. (2) Ontwikkeling en optimalisatie van hoogbelaste contact-stabilisatie als innovatief proces voor de selectie van micro-organismen met hoge adsorptie- en opslagactiviteit. (3) Toepassing in de praktijk en technische optimalisatie via opschaling naar pilotschaal.

	Monsieur Pierre Jamin	ULiège	Quantification et monitoring des flux de contaminants en milieu souterrain hétérogène La caractérisation des aquifères contaminés est actuellement effectuée en mesurant ponctuellement la concentration en polluants. Or, seule une méthode basée sur les flux est capable de prendre en compte la quantité de polluant réellement en mouvement dans la nappe et d'en capturer la dynamique temporelle. Ce doctorat propose la première approche de monitoring des flux de polluants en continu. Elle combine une mesure en continu des flux d'eau souterraine avec de l'échantillonnage passif.
2014	Mevrouw Emilie Courtens	UGent	Ontwikkeling van thermofiele biotechnologie voor stikstofverwijdering: de sleutel naar goedkopere en duurzamere afvalwaterbehandeling
2013	Monsieur Thomas Hermans	ULiège	Utilisation de la géostatistique multi-points pour l'intégration de données multi-disciplinaires (géologique, géophysique et hydrogéologique) pour une meilleure compréhension des réservoirs d'eaux souterraines
2012	Mevrouw Sofie Van Den Hende	UGent	Microalgen om afvalwater om te zetten tot waardevol product en herbruikbaar water. Om afvalwaterzuivering economisch en ecologisch interessanter te maken, werden in het kader van mijn doctoraat microalgen bacteriën vlokken ontwikkeld die het afvalwater zuiveren op basis van zonlicht en zonder mechanische beluchting. Deze vlokken kunnen gemakkelijk afgeoogst worden. Ze kunnen vergist worden tot biogas wat gebruikt kan worden voor de productie van elektriciteit en warmte, of kunnen omgezet worden tot visvoeder. Of kortweg, hoe afvalwater een waardevol product wordt.

